

# SK-DS700 Series

## Interlock Safety Door switch

인터록 안전도어스위치

- ① 제품설명
- ② 정격성능
- ③ 제품치수
- ④ 제품설치
- ⑤ 회로 및 동작도
- ⑥ 주의사항




# ① 제품설명

## A. 제품구분

MODEL: SK -DS700 -□ -□ -□  
 ① ② ③

도어락  
본체  
SK-DS700



③ 키(KEY) 사양	
SK5	조정가능형
SK6	스트레이트형
SK7	90도 꺾인형
SD5	슬라이드유닛
+ KC5	키체커(SD5옵션)
+ IL5	내부손잡이(SD5옵션)

② 구동방식	
U	Power to Unlock
L	Power to Lock


① 접점 방식	
A	2NC (강제개폐형 감시) 1NO (도어 감시) 1NO (슬레노이드 감시)
B	2NC (강제개폐형 감시) 1NC (도어 감시) 1NO (슬레노이드 감시)
C	2NC (강제개폐형 감시) 1NO (도어 감시) 1NC (슬레노이드 감시)
D	2NC (강제개폐형 감시) 1NC (도어 감시) 1NC (슬레노이드 감시)

## B. 조작키 (별매)

SK-5	
조정 가능형	
SK-6	
수평형 설치형	
SK-7	
수직형 설치형	

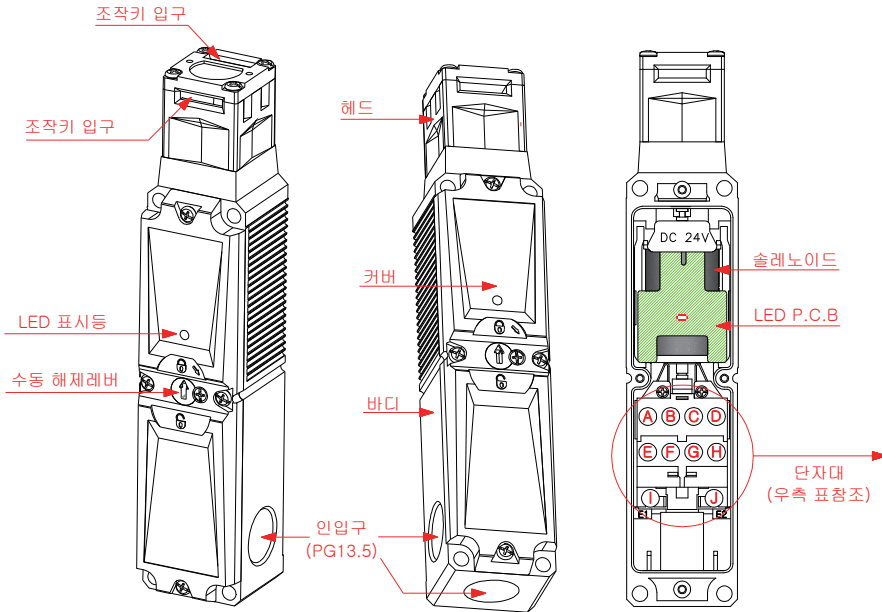
## C. 슬라이드 핸들 유니트 (별매)

SK-SD5



D. 각부명칭

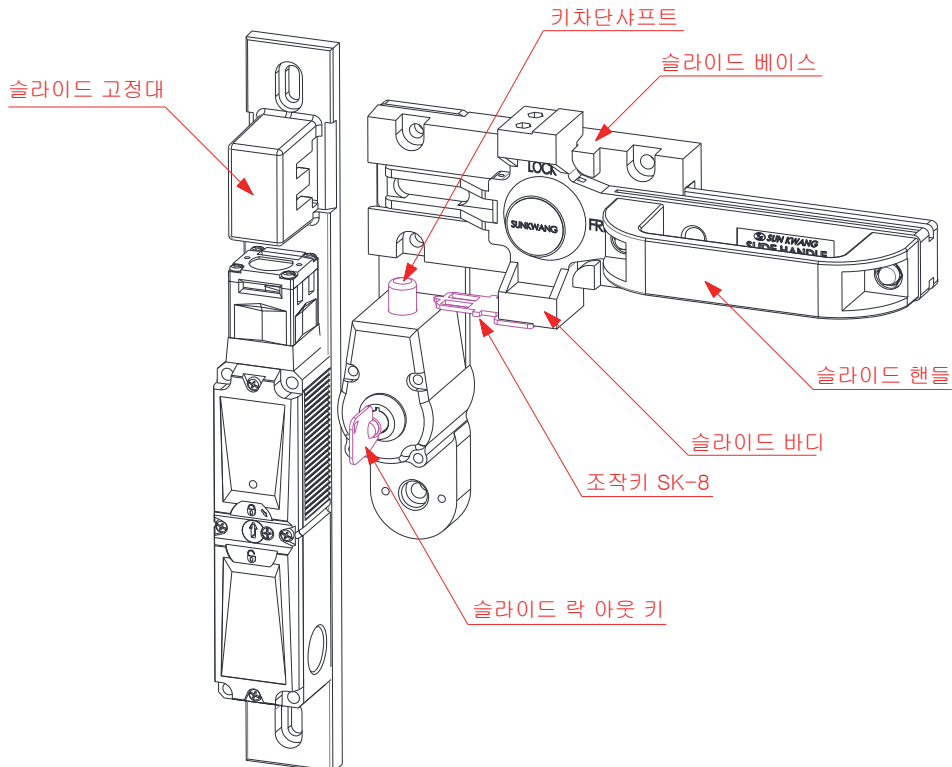
(1) 인터락 안전도어스위치 본체  
- SK-DS700 Series



접점 번호

	A타입	B타입	C타입	D타입
<b>A</b>	21	21	21	21
<b>B</b>	22	22	22	22
<b>C</b>	41	41	41	41
<b>D</b>	42	42	42	42
<b>E</b>	13	11	13	11
<b>F</b>	14	12	14	12
<b>G</b>	33	33	31	31
<b>H</b>	34	34	32	32
<b>I</b>	DC24V	DC24V	DC24V	DC24V
<b>J</b>	0V	0V	0V	0V

(2) 인터락 안전도어스위치 슬라이드  
- SK-SD5



## ② 정격성능

### SK-DS700 Series (인터록 안전도어스위치)

지정 및 활용범주		정격 작동 전압 Ue(V)에서의 정격 작동 전류 Ie(A)		
		120 Vac	125 Vac	240 Vac / 250 Vdc
AC15	B300	3 A	-	1.5 A

솔레노이드 전압	DC 24V
동작방식	전원 투입시 잠김풀림 (Power to Unlock)
오염등급	3
정격 열 전류(I <sub>th</sub> )	5 A
정격 임펄스 내전압(U <sub>imp</sub> )	2500 V
정격 절연 전압(U <sub>i</sub> )	250 V
단락 보호 장치 (유형/최대등급)	gG (5A / 650Vac)
조건부 단락 전류	1000 A
기계적 수명	1,000,000 사이클 (100%의 단면 신뢰한계에서)
작동 온도 범위	-25℃ to 50℃ [-13℃F to 122℃F]
보관 온도 범위	-40℃ to 85℃ [-40℃F to 182℃F]
솔레노이드 작동전압 및 전력	DC 24V +10%, -20% 5.5W
전기적 수명	25,000 사이클 (100%의 단면 신뢰한계에서)
보호구조	IP 67
인입구	PG 13.5

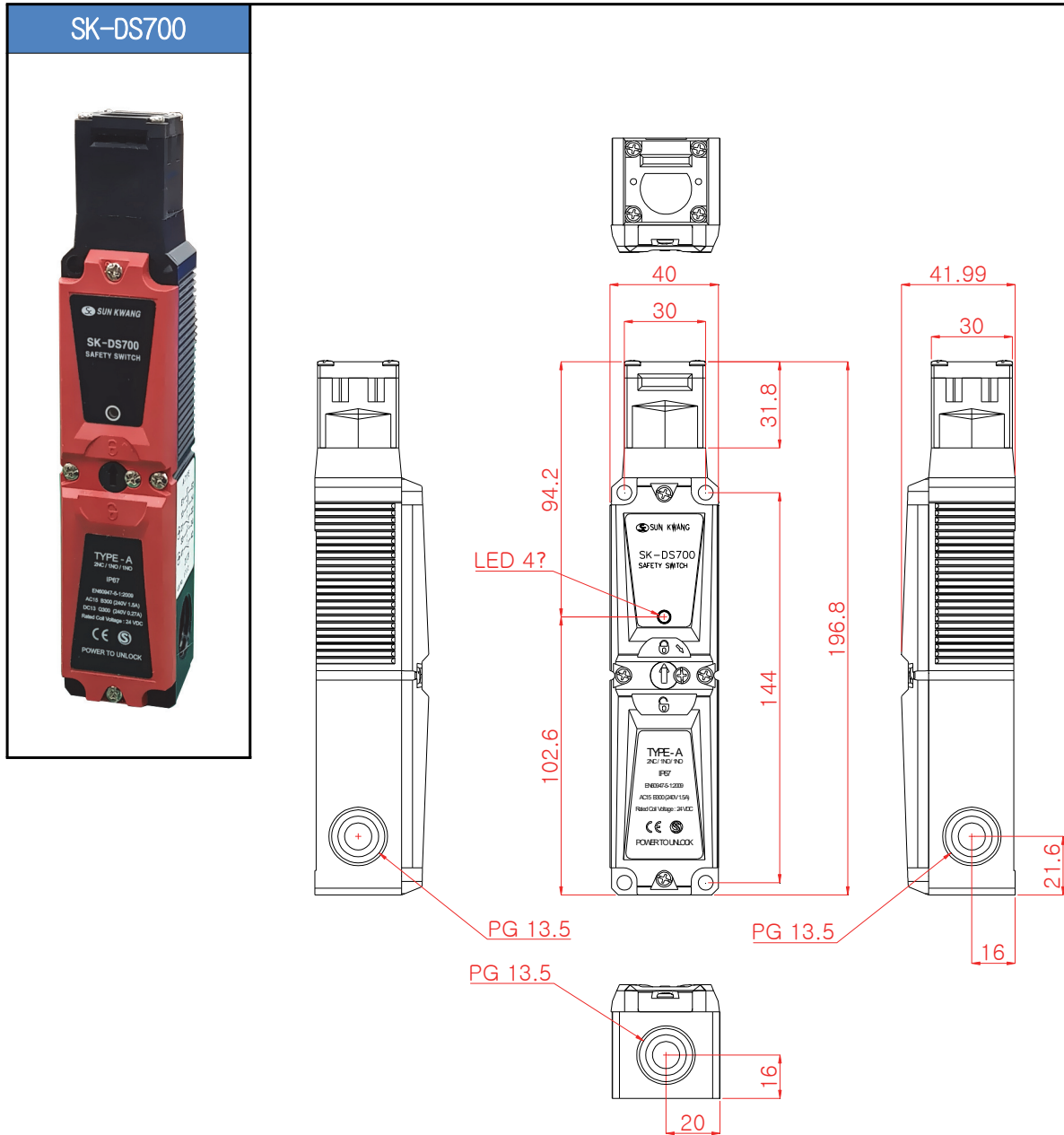
작동 장치 이동 및 작동힘	최소 직접 열기 이동	0.8 mm [0.031 in]
	직접 열기 작동을 위한 최소 힘	12 N [2.7 lb-force]
	최소 이동 위치를 넘은 위치를 포함한 최대 이동	2.0 mm [0.008 in]
준수사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저전압 규정 2014/35/EU</li> <li>• 기계류 규정 2006/42/EU</li> <li>• IEC/EN60947-5-1</li> </ul>	

### KEY (안전 도어락 스위치 키)

모델명	설명	키 최소 작동 반경
SD5	슬라이드형	최소 R160 (6.30)
SK5	조정형	최소 R160 (6.30)
SK6	스트레이트	최소 R160 (6.30)
SK7	90° 꺾임	최소 R160 (6.30)

### ③ 제품치수

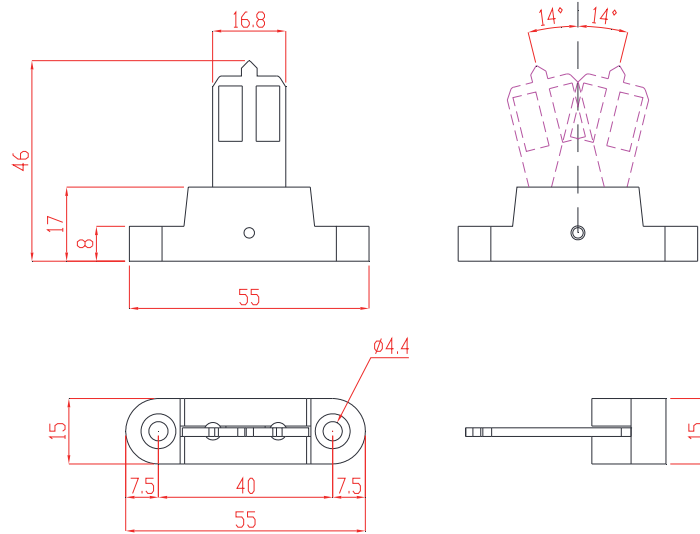
#### A. 인터록 안전도어스위치



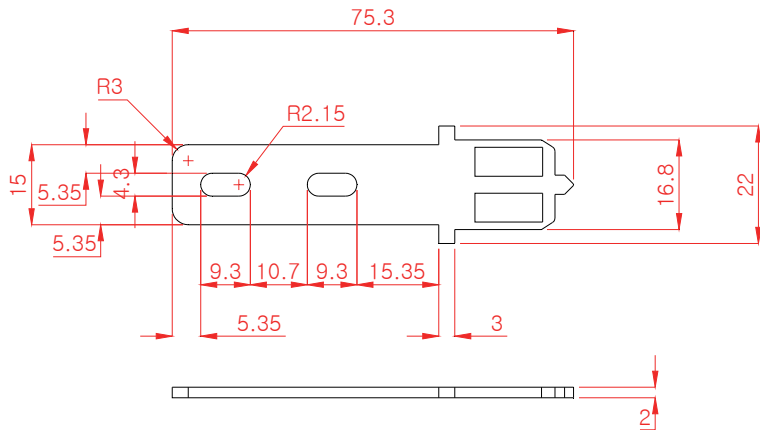
B. 조작키



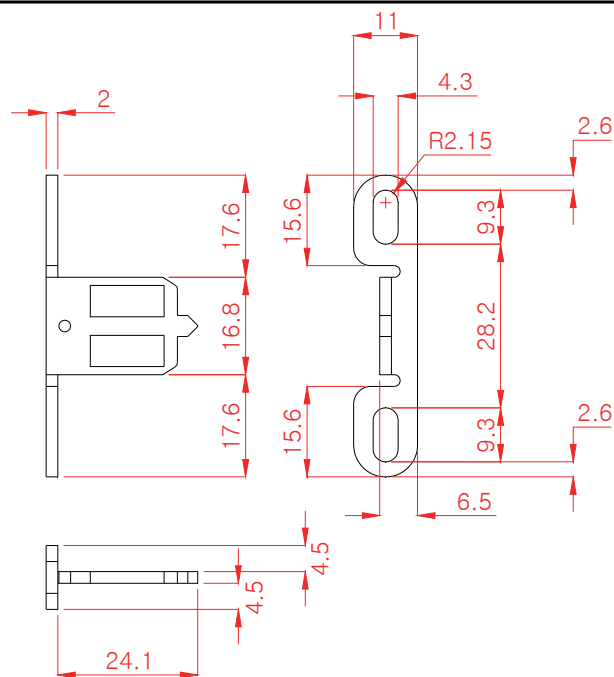
평면설치용



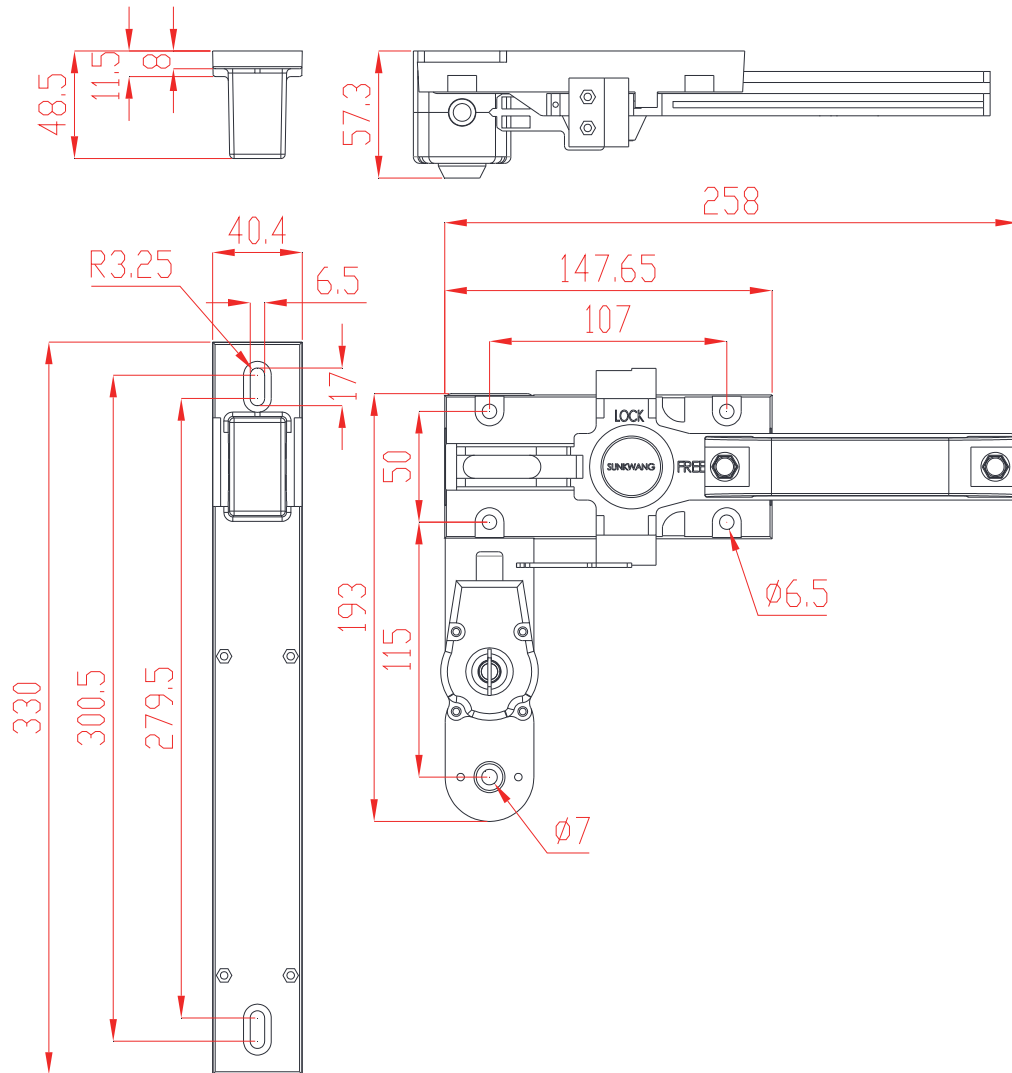
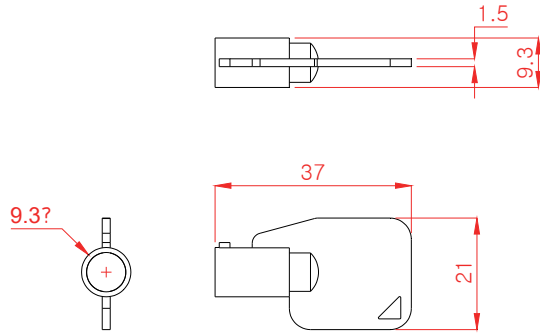
평면설치용



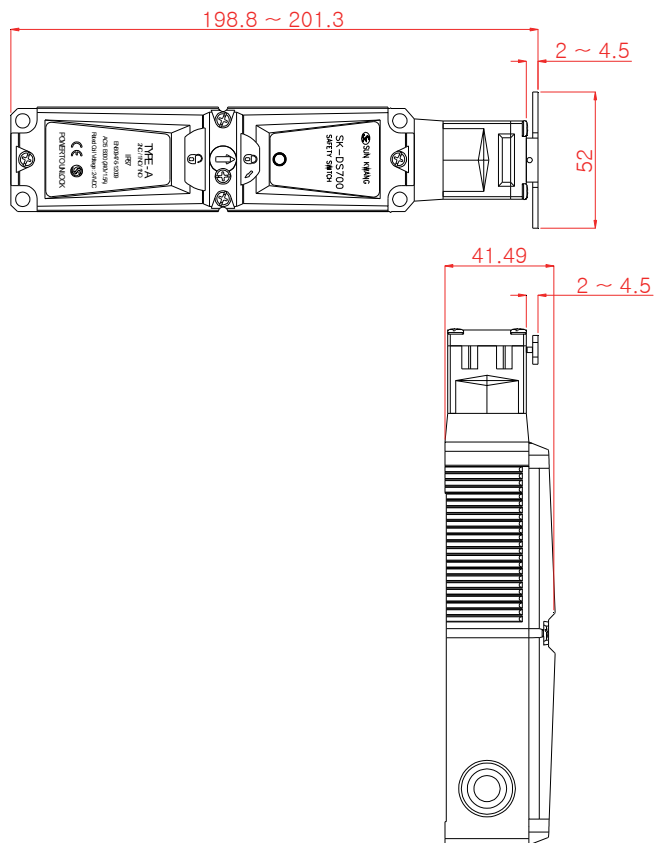
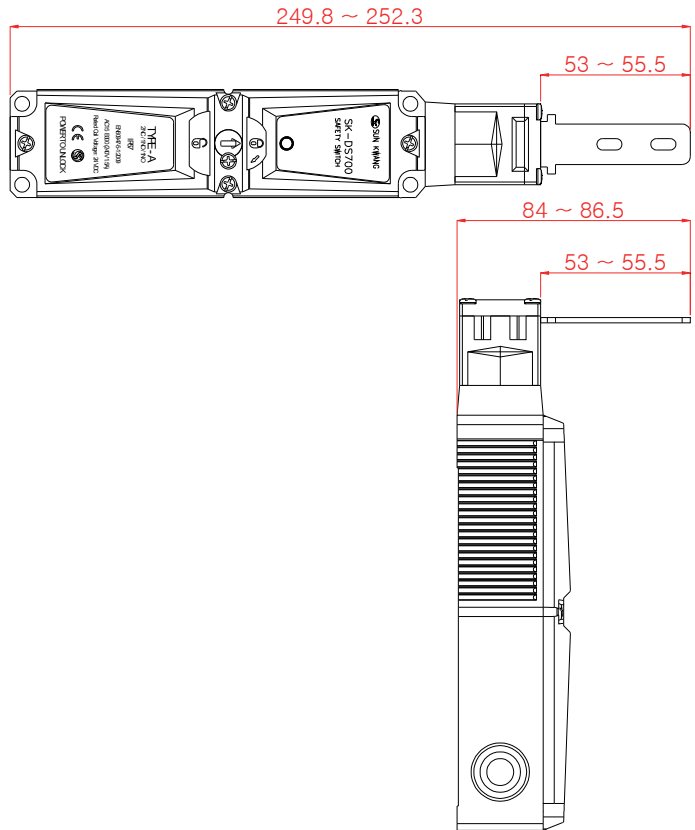
수직설치용



C. 슬라이드핸들 유닛



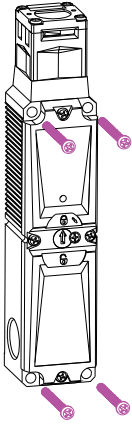
D. 조작키 삽입시 치수





## ④ 제품설치

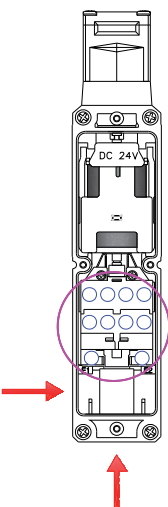
### A. 인터록 안전도어스위치 설치



1. M5 나사를 사용하여 스위치를 장착면에 대고 **1.0Nm-1.4Nm[9in-lb-12in-lb]**의 토크를 가합니다.
2. 작동 수명 동안 지정된 기기에 장착된 모든 하드웨어가 분리되지 않도록 주의해야 합니다.



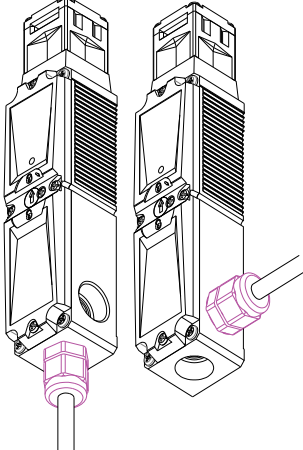
1. 커버에서 나사를 분리합니다.
2. 커버와 나사가 분실되지 않도록 합니다.



1. 하단 인출부는 녹아웃을 사용하여 몰딩했습니다. 사용시 필요한 부분만 절개하십시오.
2. 배선도는 본 매뉴얼 **12 PAGE 회로도**를 참고하여 주십시오.
3. 구리 연선(**0.75mm<sup>2</sup>-2.5mm<sup>2</sup>, 18-14AWG**)을 와이어에 크림핑된 포크 단자에 연결합니다. 또는 구리 단선 (**0.75mm<sup>2</sup>-1.5mm<sup>2</sup>, 18-14AWG**)을 사용하여 구리 단자에 연결합니다. UL규격을 준수하는 포크 단자를 사용 해야 합니다.
4. 스위치 단자 나사 M3에 **0.5Nm[4.4lb-in]**의 토크를 가합니다.
5. 필요한 경우 케이블을 스위치 엔클로저에 고정하도록 커넥터에 **1.8Nm-2.2Nm[16lb-in - 19lb-in]**의 토크 를 가합니다.

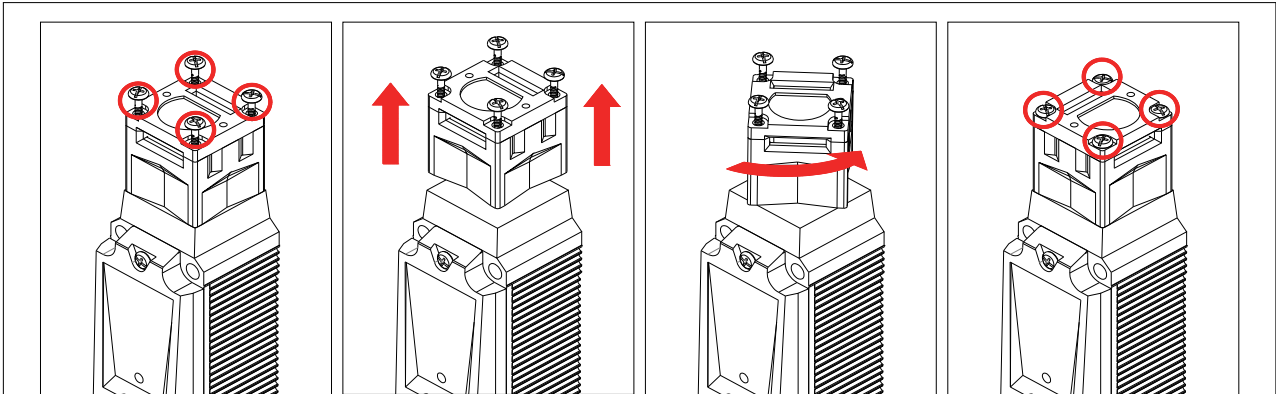


1. 커버를 다시 조립합니다. 이때 **0.6Nm[5.3lb-in]**의 토크를 적용합니다.

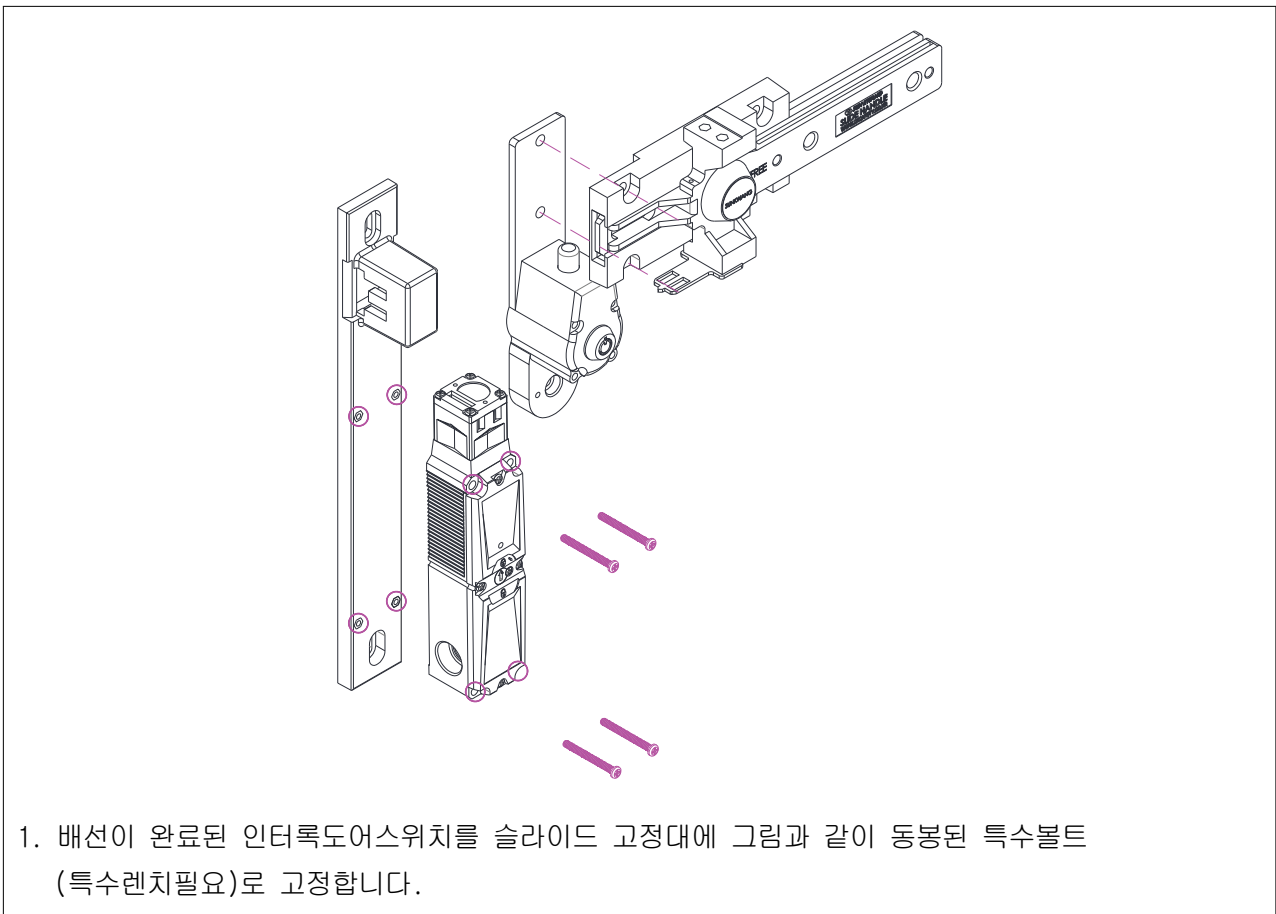


1. 절개한 인출부는 코드록 등으로 밀봉하여 줍니다.

B. 인터록 안전도어스위치 + 슬라이드핸들 설치 (Option)



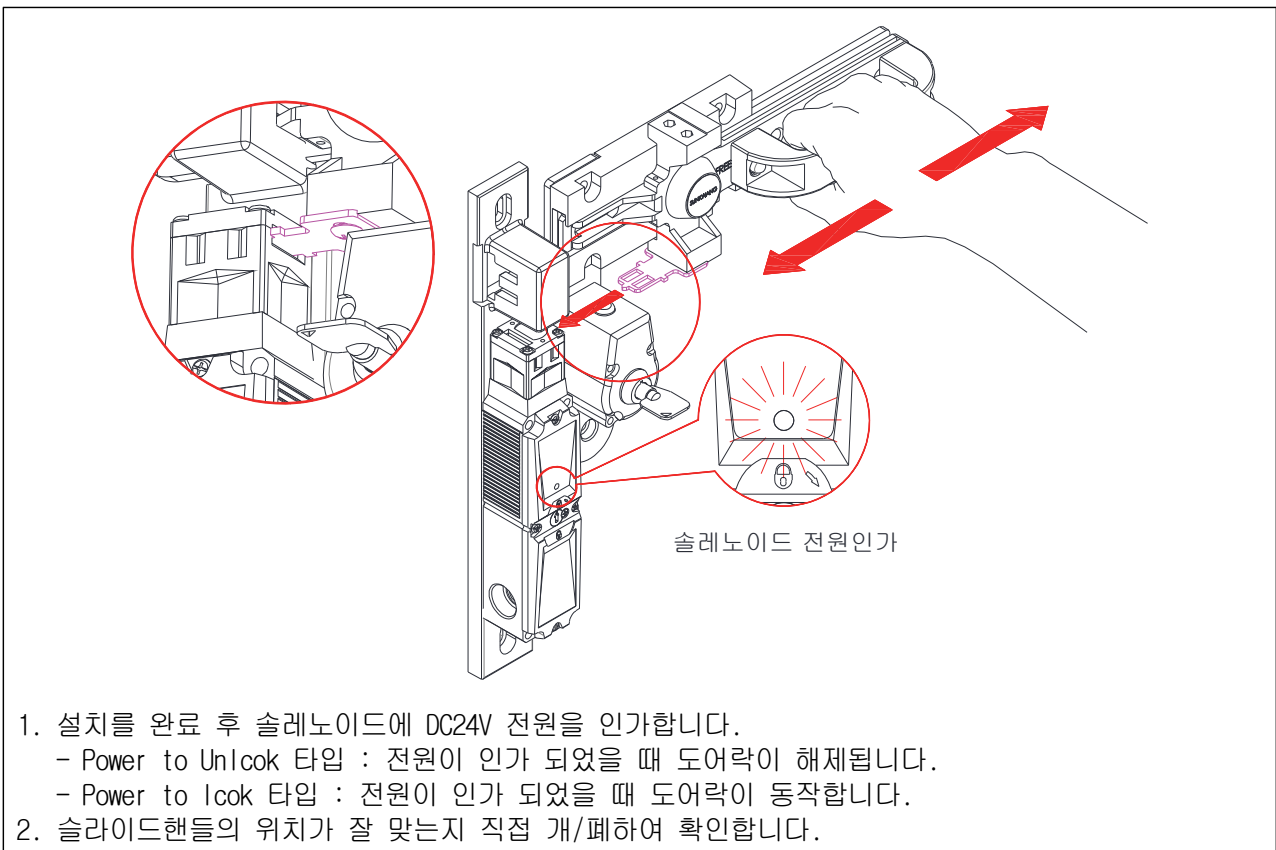
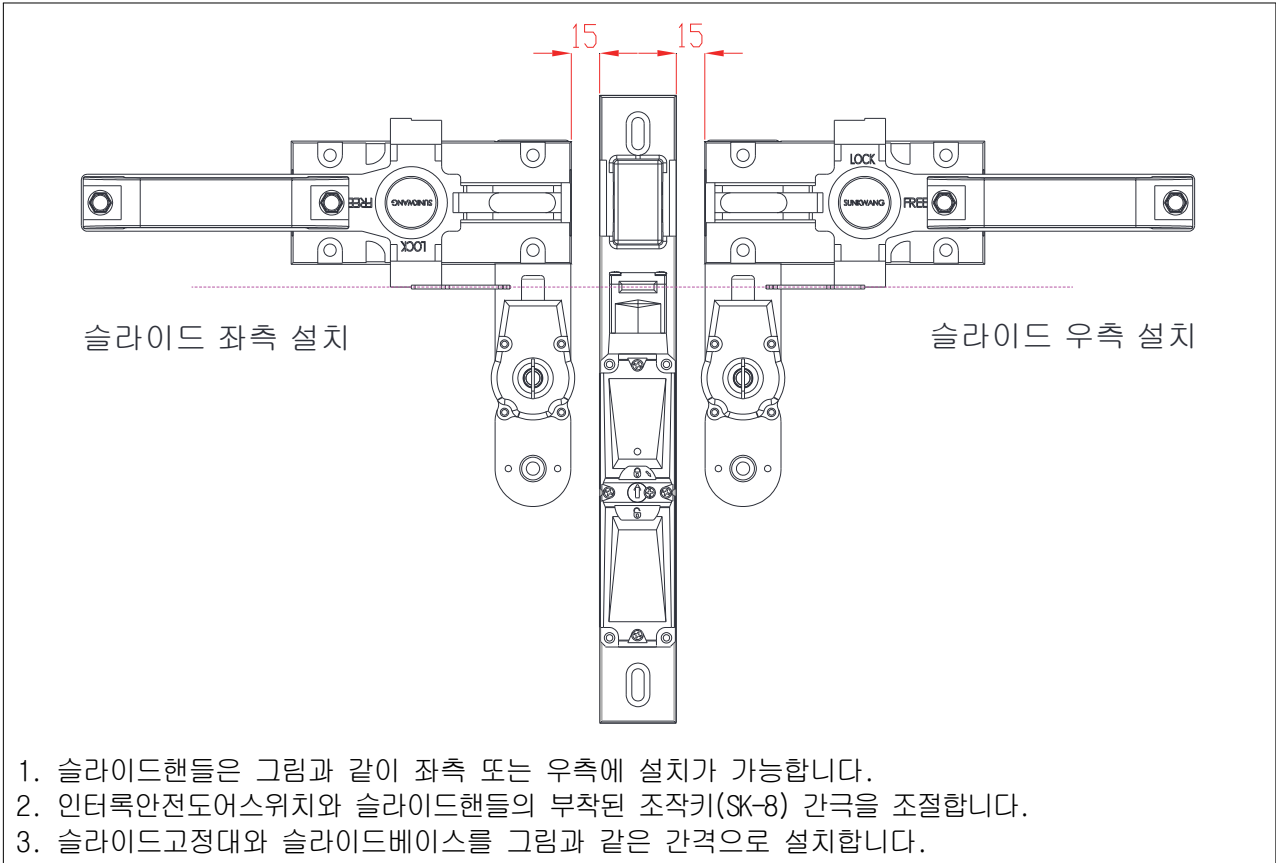
1. 도어록안전도어스위치의 헤드부분의 볼트를 풀어 올려줍니다.
2. 도어록안전도어스위치의 헤드부분의 조작키입구를 좌측(슬라이드핸들을 좌측으로 설치시)이나 우측(슬라이드핸들을 우측으로 설치시)으로 돌려줍니다.
3. 원하는 방향으로 전환 후 다시 헤드부분의 볼트를 조여주십시오.



1. 배선이 완료된 인터록도어스위치를 슬라이드 고정대에 그림과 같이 동봉된 특수볼트 (특수렌치필요)로 고정합니다.



PAGE 13 으로 이어집니다.



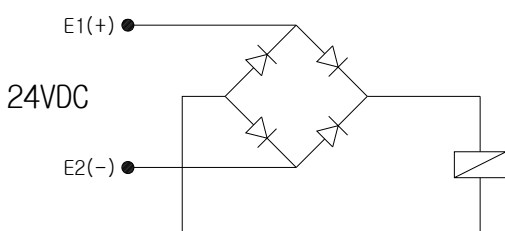
## ⑤ 회로 및 동작도

### A. 회로도

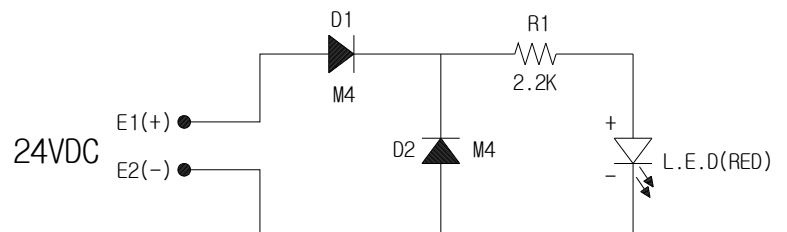
#### (1) 내부접점

타입	단자사진	단자배치도	회로도	회로설명
A				<p>NO - 13, 14 도어 모니터링</p> <p>NC - 21, 22 / 41, 42 강제 개폐표시</p> <p>NO - 33, 34 솔레노이드 모니터링</p> <p>☉ 솔레노이드 전원 LED</p> <p>E1 (+24V)</p> <p>E2 (-0V)</p>
B				<p>NC - 11, 12 도어 모니터링</p> <p>NC - 21, 22 / 41, 42 강제 개폐표시</p> <p>NO - 33, 34 솔레노이드 모니터링</p> <p>☉ 솔레노이드 전원 LED</p> <p>E1 (+24V)</p> <p>E2 (-0V)</p>
C				<p>NO - 13, 14 도어 모니터링</p> <p>NC - 21, 22 / 41, 42 강제 개폐표시</p> <p>NC - 31, 32 솔레노이드 모니터링</p> <p>☉ 솔레노이드 전원 LED</p> <p>E1 (+24V)</p> <p>E2 (-0V)</p>
D				<p>NC - 11, 12 도어 모니터링</p> <p>NC - 21, 22 / 41, 42 강제 개폐표시</p> <p>NC - 31, 32 솔레노이드 모니터링</p> <p>☉ 솔레노이드 전원 LED</p> <p>E1 (+24V)</p> <p>E2 (-0V)</p>

#### (2) 솔레노이드



#### (3) 표시등

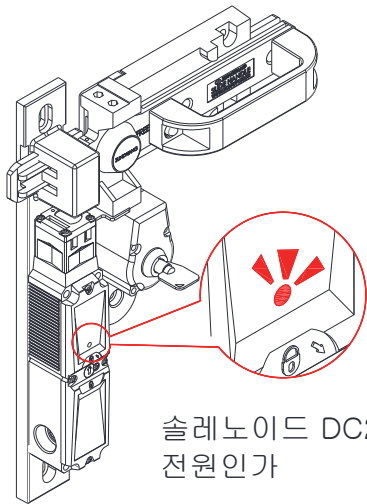


B. 동작도

동작 상태	도어 닫힘 / 락걸림 (Door close / Lock)	도어 닫힘 / 락해제 (Door close / Unlock)	도어 열림 / 락해제 (Door open / Unlock)
접점 타입			
A-타입			 <p>Door Monitoring</p> <p>Solenoid Monitoring</p>
B-타입			 <p>Door Monitoring</p> <p>Solenoid Monitoring</p>
C-타입			 <p>Door Monitoring</p> <p>Solenoid Monitoring</p>
D-타입			 <p>Door Monitoring</p> <p>Solenoid Monitoring</p>

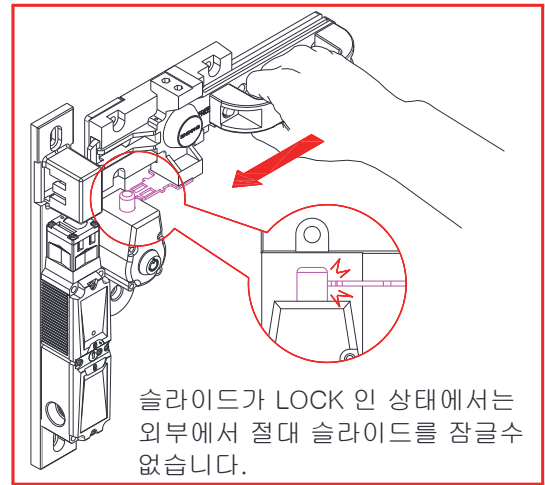
참고: 이 '진리치표'는 다양한 조건에서의 스위치 상태를 보여줍니다. 각 열에는 스위치 접점 위치가 이전 열에서 변경되어 있습니다. 수치 조합을 이 표와 대조하여 스위치 상태를 파악할 수 있습니다. 이것은 작동을 위해서도 매우 중요합니다. 예를 들어, 키가 헤드에 삽입되어 있을 뿐 아니라 제대로 고정된 다음에 기계를 시작해야 합니다. 첫 번째 열은 키가 삽입되고 제위치에 고정된 것을 보여줍니다. 이것은 모든 문이 닫힌 상태의 일반적인 기계 작동 위치입니다. 두 번째 열은 키가 삽입되었지만 고정되지 않은 것을 보여줍니다. 이것은 기기 안전 정책에 따라 문을 열기에 안전한 위치입니다. 세 번째 열은 키가 이탈되거나 문이 열린 위치를 보여 줍니다.

C. 슬라이드핸들 사용

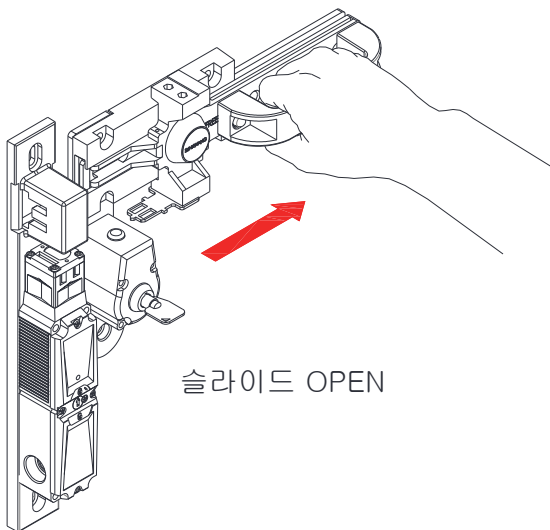


슬레노이드 DC24V  
전원인가

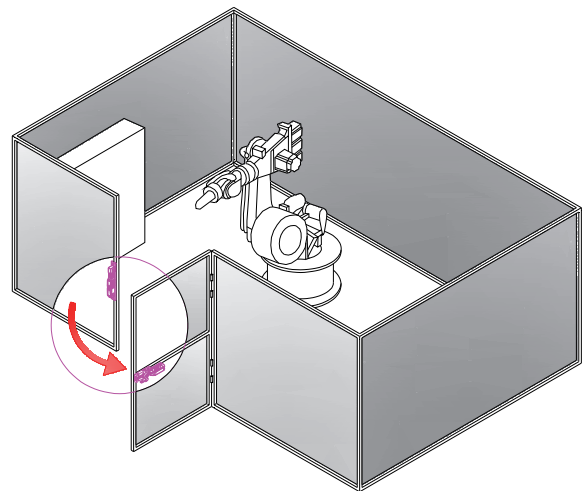
※ 위의 설명은 Power to Unlockdp 해당  
Power to lock 의 경우에는 반대로 작동



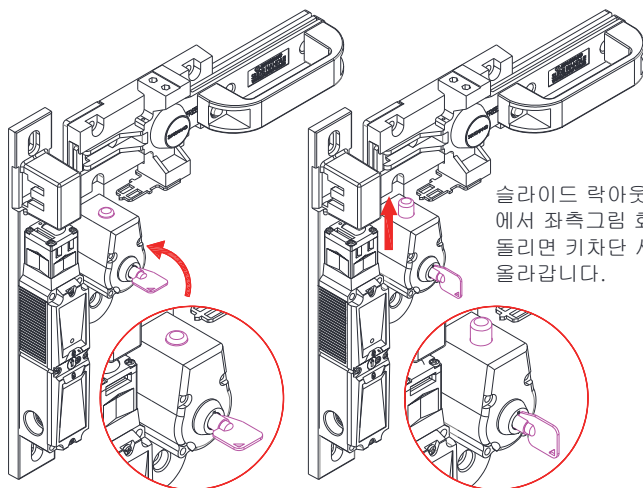
슬라이드가 LOCK 인 상태에서는  
외부에서 절대 슬라이드를 잠글수  
없습니다.



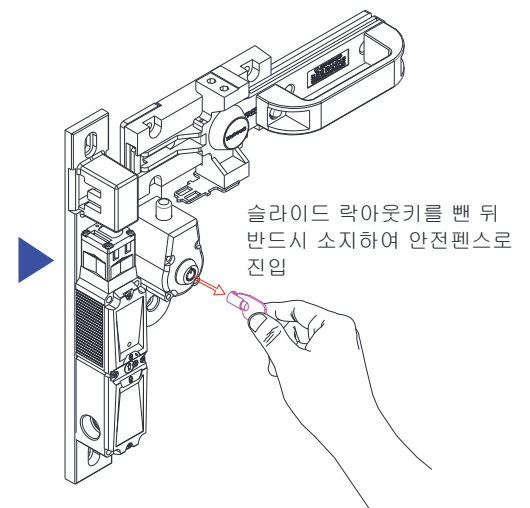
슬라이드 OPEN



도어를 열어 키를 소지한채 펜스로 진입합니다.  
작업 종료 후 반대순서로 도어를 닫아주십시오.



슬라이드 락아웃 키를 가로방향  
에서 좌측그림 화살표 방향으로  
돌리면 키차단 샤프트가  
올라옵니다.



슬라이드 락아웃키를 뺀 뒤  
반드시 소지하여 안전펜스로  
진입

## ⑥ 주의사항

### ⚠ 경고

● 부적절한 설치

- 기계 제어 링크, 인터페이스 및 기타 안전에 영향을 주는 모든 제어 요소를 설계 할 때는 지역 안전 관리 기관에 문의하고 관리 지침을 준수하여야 합니다.
- 모든 설치 지침을 반드시 준수해야 합니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

#### 스위치 장착, 배선, 밀봉 및 테스트

### ⚠ 경고

● 부적절한 작동

- 스위치 접점이 전환될 수 있도록 키가 지정된 최소 삽입거리까지 이동하도록 합니다.
- 정 차단 메커니즘이 올바르게 작동하도록 키가 최대이탈 거리까지 이동하도록 합니다.
- 작동힘을 50N[11.2lb] 이내로 하고 빼는 힘은 1200N(270lb)을 넘지 않도록 합니다. 이를 준수하지 않을 경우 스위치가 고장날 수 있습니다.
- 키를 문 정지 장치로 사용해서는 안 됩니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

#### 보조 해제 장치

### ⚠ 경고

● 부적절한 작동

- 보조 해제 장치를 일반 유지 보수, 기계 수리에 사용하거나 기계를 시작 및 중지하기 위한 용도로 사용해서는 안 됩니다. 비상 시에만 사용하십시오.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

### ⚠ 경고

● 부적절한 분해 조립

- 사용설명서 내용을 준수하지 않거나 임의 조립/분해 해서는 안 됩니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

### ⚠ 주의

● 제품손상

- 보조 해제 장치를 잠금 위치나 잠금 해제 위치에서 180도 이상 회전해서는 안 됩니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 제품이 손상될 수 있습니다.

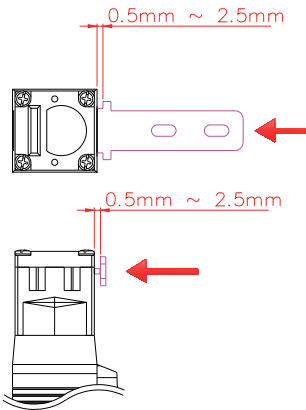
### ⚠ 주의

- 고도 2000M 이하에서 사용하십시오.

솔레노이드 잠금(또는 잠금 해제) : 기계 안전 가드를 닫고 키를 삽입한 후 솔레노이드에 전압을 가하면 작동합니다. 솔레노이드에 전압을 가하면 안전 가드가 잠금 해제되거나 잠깁니다.

## 설치시 주의사항

### 1. 조작키 설치

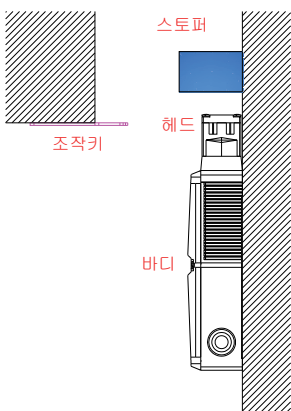


- 인터록도어스위치와 조작키 설치시 조작키 삽입구와 조작키 간의 유격이 0.5mm~2.5mm를 유지하여야만 점점의 구동이 원활할 수 있습니다.
- 도어를 닫을 때 (조작키 삽입상태) 도어의 자체 무게, 도어의 완충용 고무등으로 인해 조작키가 세트존을 넘어 되밀리는 현상이 있을수 있습니다. 세트존 안으로 들어가도록 자물쇠등으로 도어를 고정하여 주십시오.

### 2. 배선

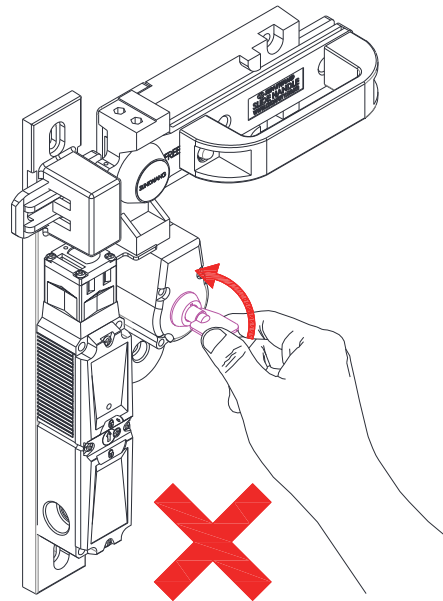
- 배선 작업시에는 통전하여 작업하지 마십시오. 감전될 위험이 있습니다.
- 정격전류의 1.5~2배(권장값 5A)의 차단 전류값의 퓨즈를 스위치와 직렬로 접속하십시오.
- 치공구에 이물질이 묻은 상태에서 작업하지 마십시오.
- 리드선 조각이나 포크단자조각, 이물질등이 케이스 내부에 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 권장토크 0.5Nm[4.4lb-in]를 웃도는 토크로 작업하지 마십시오.
- UL규격을 준수하는 포크단자를 사용하십시오.
- 배선분리의 원인이 되므로 리드선을 과도한 힘으로 당기지 마십시오.

### 3. 스톱퍼 설치

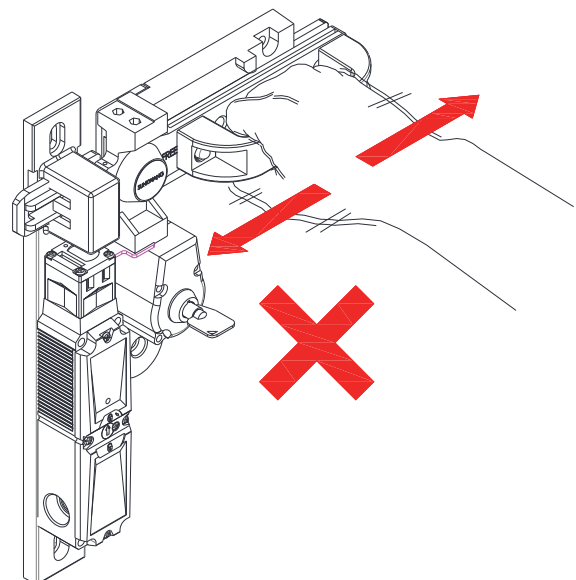


- 본체를 스톱퍼로 사용하지 마십시오.
- 조작키의 플랜지가 헤드부에 닿지 않도록 그림과 같이 반드시 스톱퍼를 설치하십시오.
- 본체에 내구충격 1,000m/s<sup>2</sup> 을 초과하지 않도록 합니다.
- 본제품은 실내용 제품 이므로 진동이 심한 환경에 적합하지 않습니다.

### 4. 슬라이드 사용시 주의사항



- Power to Unlock 타입의 경우 솔레노이드에 전원이 통전되지 않을 때 Power to lock의 경우에는 도어락의 전원이 통전되었을 때 슬라이드 핸들은 움직이지 않습니다.
- 위의 그림과 같이 Close되어 있는 슬라이드 핸들의 슬라이드 락아웃키를 강제로 돌리지 마십시오. 고장의 주원인이 될수 있습니다.



- 슬라이드 핸들이 Open 된 상태에 락아웃키가 빠져 있다면 슬라이드 핸들은 움직이지 않습니다.
- 도어락이 잠겨 있을 때 강제로 슬라이드를 움직이지 마십시오. 슬라이드 핸들 고장에 주원인이 될수 있습니다.